

THE RELATIONSHIP BETWEEN BICEPS MUSCLE AND FLEXIBILITY OF THE UPPER SERVICE OF VOLLEYBALL EXTRACURRICULAR IN SMK NEGERI 2 PALEMBANG

Oleh:

Dwi Wahyuni, Fauziah Nuraini Kurdi

Penjaskes FKIP Unsri

Email: dwiw0806@gmail.com

Abstract This study was aimed to know whether there was a relationship between biceps muscle and flexibility of the upper service of volleyball. This study was conducted within one week in SMK Negeri 2 Palembang. The method used was *correlation* with test and measurement as the instruments, namely *pull-up* test, and *sit and reach* test. The sample of this study was the 30 male students joining volleyball extracurricular. The results of the data analysis showed that the value of the relationship of biceps muscle toward the upper service of volleyball was 0,61 with 8,96% of effectiveness, while the value of the relationship between biceps muscle and flexibility was 0,42 with 24% of effectiveness. Furthermore, the value of the relationship between biceps muscle and flexibility of the upper service of volleyball was 0,45 with 50% of determination coefficient. The implication of this study was done by doing upper service through the rival's net assessed by six times of trials. The results of multiple regression showed that the values of $F_{\text{calculated}}$ and F_{table} were 13,5 and 5,49 respectively. Based on the results, it could be concluded that there was a significant relationship between biceps muscle and flexibility of the upper service of volleyball in SMK Negeri 2 Palembang.

Key words: Biceps muscle, flexibility, service

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN TOGOK DENGAN HASIL SERVIS ATAS PADA KEGIATAN EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMK NEGERI 2 PALEMBANG

Oleh:

Dwi Wahyuni

Penjaskes FKIP Unsri

Email: dwiw0806@gmail.com

Program Studi jasmani dan Kesehatan FKIP Unsri

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis atas bola voli. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 minggu di lapangan bola voli SMK Negeri 2 Palembang. Metode yang digunakan adalah metode *korelasi* dengan instrumen tes dan pengukuran, dengan bentuk tesnya yaitu melakukan *pull up*, *sit and reach*. Populasi penelitian adalah siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli berjumlah 30 orang. Hasil pengolahan dan analisis data menunjukkan hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil servis atas bola voli sebesar 0,61 dengan sumbangan efektif sebesar 8,96 %, hubungan kelentukan togok terhadap hasil servis atas sebesar 0,42 dengan sumbangan efektif 24% dan hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis atas bola voli sebesar 0,45 dengan koefisien determinasi 50%. Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan servis atas menyebrangi net lawan yang diberi nilai-nilai dengan 6 kali percobaan. Dengan hasil analisis regresi ganda kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis atas F_{hitung} 13,5, F_{tabel} 5,49. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan pada kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis atas bola voli SMK Negeri 2 Palembang.

Kata kunci : Kekuatan otot lengan, kelentukan togok, servis atas, bola voli

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks, diperlukan teknik dasar dan teknik lanjutan untuk dapat bermain bola voli secara efektif, teknik-teknik tersebut meliputi servis, passing, smash, dan sebagainya (Nuril A, 2007:20).

Servis merupakan suatu pukulan untuk mengawali sebuah permainan, tetapi pada perkembangannya sekarang servis merupakan pukulan yang menjadi senjata dalam serangan yang dapat menghasilkan poin. Servis atas adalah cara melakukan pukulan permulaan dari bawah servis dengan memukul bola dari atas kepala sebagai usaha menghidupkan bola ke dalam permainan (Aip Syarifuddin dalam Sukirno dan Waluyo, 2012:17). Menurut Iskandar (2014) menyatakan bahwa servis atas merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli.

Komponen kondisi fisik yang sangat penting guna mendukung komponen-komponen lainnya, adalah komponen kekuatan otot. Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai sub maksimal sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga yang memerlukan. Kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan *system neuromuscular* menghasilkan gaya melawan tahanan eksternal (Bompa, 2009:229). Sedangkan menurut (FenanlampirA, 2015:119) kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Adapun otot-otot yang terdapat pada anggota badan atas yaitu, otot fleksor

lengan atas (*m.tricep brachii*), otot *fleksor* lengan bawah, otot *ekstensor* lengan bawah, otot *thenar*, dan otot *hipothenar*. Otot yang berfungsi untuk menggerakkan lengan atas ialah: *muskulus biceps brachi*, *muskulus brachialis*, *muskulus kurako brachialis*, *muskulus tricep brachi*.

Kelentukan togok seorang atlet mempengaruhi efisiensi gerak dalam melakukan teknik gerakan pada cabang olahraga, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya cedera. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi komponen biomotorik kelentukan. Faktor tersebut menurut (Bompa dalam nala,1998:71) antara lain: genetik, otot, umur dan jenis kelamin, suhu, waktu, kekuatan otot, serta kelelahan dan emosi. Kelentukan sering diartikan sebagai kemampuan seorang untuk menggerakkan tubuh dalam satu ruang gerak yang seluas mungkin tanpa mengalami, menimbulkan cedera pada persendian dan otot disekitar persendian itu (Nurhasan dan Hasanudin, 2007:176). Kelentukan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadinya ketegangan sendi dan cedera otot (Ismaryati, 2008:101). Togok merupakan batang badan yang membentuk tubuh kita. Batang badan dibentuk oleh sekelompok tulang seperti os. caranium (tulang tengkorak/kepala), os. costae (tulang rusuk), os. Sternum (tulang dada), tulang-tulang yang tergabung pada togok atau batang badan (Sukirno,2012:5). Fakta dilapangan, seperti yang terjadi saat ,kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK N 2 Palembang dari 30 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli hanya 40 % siswa yang benar melakukan servis atas dan 60

% siswa gagal melakukan servis atas, masih lemahnya kekuatan otot lengan dan kakunya batang badan (togok) sehingga penulis tertarik ingin melakukan tes *pull up* dan *tes sit and reach*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis atas. Adapun manfaat dari penelitian ini

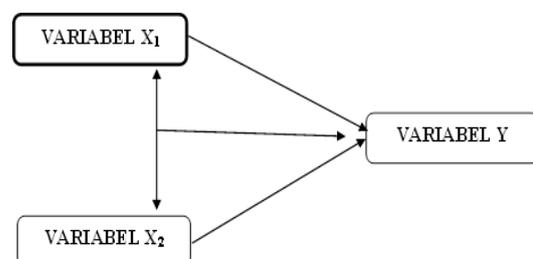
Tinjauan Pustaka

Kekuatan atau *strenght* adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Afridawati, 2013:71). Menurut (Harsono, 2004:177) bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera; (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Adapun otot-otot yang berfungsi menggerakkan lengan atas adalah, *muskulus biceps brachi*, *muskulus brachialis*, *muskulus kkorakobrachialis*, *muskulus tricep brachi*. Berdasarkan pendapat dan definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot untuk menerima suatu rangsangan untuk membangkitkan tegangan dalam penerimaan beban pada waktu tertentu sesuai kebutuhan. Togok merupakan batang badan yang membentuk tubuh kita. Batang badan dibentuk oleh sekelompok tulang, seperti os. caranium, os. Columna, os. Sternum, tulang-tulang yang tergabung pada togok atau batang badan (Sukirno, 2012:5). Flexibilitas atau kelentukan

adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi, kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon dan ligamen (Harsono, 2004:163). Kelentukan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot (Ismaryati, 2008:101). Dari pendapat diatas saya ,menyimpulkan bahwa kelentukan togok merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat berpengaruh pada setiap cabang olahraga dan suatu kemampuan menggerakkan tubuh seluas mungkin tanpa terjadi cedera otot. Servis adalah sentuhan pertama dengan bola, mula-mula servis hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja, cara melempar boal untuk memulai permainan (Beutelstahl, 2012:8). Iskandar (2014) menyatakan bahwa servis atas merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli. Perlu syarat yang baik untuk dapat melakukan servis atas dengan baik yaitu memiliki kondisi fisik yang memadai berupa kekuatan dan koordinasi mata tangan. Dari pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa servis atas merupakan melambungkan bola ke atas menggunakan satu tangan dan memukul.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan korelasional. Rencana penelitian yang penulis gunakan adalah semua anggota kelompok yang dipilih diukur mengenai kedua variabel yang diteliti, kemudian sama-sama di cari koefesien korelasinya.



memiliki frekuensi terendah terletak pada kelas 16 – 18 sebanyak 1 siswa.

Gambar. Desain Korelasi

Sumber : Sugiyono (2013:44).

Penelitian yang menjadi populasi adalah seluruh siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Palembang berjumlah 30 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Hasil Distribusi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

N	Hasil sit and reach	Fi	X_i	X_i^2	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
1	1 – 3	2	2	4	4	8
2	4 – 6	5	5	25	25	125
3	7 – 9	8	8	64	64	512
4	10 - 12	12	11	121	143	1452
5	13 - 15	2	14	196	28	392
6	16 – 18	1	17	289	17	289
		30	57	503	281	2778

Penelitian ini menggunakan tes *pull up* guna untuk membandingkan hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas pada permainan bola voli. Berdasarkan data yang diperoleh, maka didapatkan hasil sebagai berikut: data terbesar = 16, data terkecil = 2, rentang = 14, banyak kelas interval = 6, panjang kelas interval = 3, rata-rata sebesar 9,37, modus 10,43 dan simpangan baku sebesar 13,66 , km -0,08 Distribusi frekuensi variabel kekuatan otot lengan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Berdasarkan tabel diatas hasil tes kekuatan otot lengan dapat dilihat frekuensi nilai dari tiap- tiap kelas interval yang memiliki frekuensi (f_i) paling banyak terdapat pada kelas 10 – 12 sebanyak 12 siswa sedangkan untuk kelas yang

Tabel Deskripsi Hasil Tes Kelentukan Togok

No	Hasil sit and reach	Fi	X_i	X_i^2	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
1	3 - 5	2	4	16	8	32
2	6 - 8	2	7	49	14	98
3	9- 11	6	10	100	17	289
4	12 - 14	5	13	169	220	4400
5	15 - 17	11	16	256	207	4761
6	18 - 20	4	19	361	156	4056
	Σ	30	69	951	399	5835

Penelitian ini menggunakan tes *sit and reach* untuk mengukur kelentukan togok guna untuk membandingkan hubungan kelentukan togok dengan hasil servis atas pada bola voli. Pada tahap awal tes *sit and reach* siswa dikumpulkan di tempat tes. kemudian, siswa dipanggil satu per satu. Setelah itu, siswa siap melakukan tes *sit and reach*. Berdasarkan data yang diperoleh, maka didapatkan hasil sebagai berikut: data terbesar = 20, data terkecil = 3, rentang = 17, banyak kelas interval = 6, panjang kelas interval = 3, rata-rata sebesar 13,3 modus 15,88 , simpangan baku sebesar 4,26 dan km -0,60 Distribusi frekuensi variabel *sit and reach* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Berdasarkan tabel distribusi hasil tes *sit and reach* dapat dilihat frekuensi nilai tiap-tiap kelas interval yang memiliki frekuensi (f_i) paling banyak terdapat pada kelas 15-17 sebanyak 11 siswa sedangkan untuk kelas yang memiliki fekuensi terendah terletak pada kelas 3-5, 6-8 sebanyak 2 siswa.

Tabel Deskripsi Data Hasil Tes Servis Atas

N	Hasil o Servis Atas	Fi	Y _i	Y _i ²	f _i Y _i	f _i Y _i ²
1	6 – 7	2	6,5	42,25	13	84,5
2	8 – 9	3	8,5	72,25	25,5	216,75
3	10 - 11	7	10, 5	110,2 5	73,5	771,75
4	12 - 13	8	12, 5	156,2 5	100	1250
5	14 - 15	9	14, 5	210,2 5	130, 5	1892,2 5
6	16 – 17	1	16, 5	272,2 5	16,5	272,25
	Σ	30	69	863,5	359	4487,5

Penelitian data ini menggunakan tes hasil servis atas sebagai variabel terikat untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kelenturan togok. Siswa dikumpulkan kembali di lapangan untuk menerima pengarahan mengenai tes hasil servis atas secara bergantian melakukan servis atas sebanyak 6 kali percobaan. Hasil servis atas tersebut kemudian dicatat di dalam formulir penelitian. Setelah semua siswa melakukan tes, maka didapatkan hasil yang dapat dilihat di tabel di bawah ini. Berdasarkan hasil tes servis atas sebanyak 6 kali percobaan di dapat kemampuan servis atas siswa tertinggi 16 dan paling rendah adalah 6 dengan rata-rata kemampuan servis atas bola voli siswa adalah 11,97, berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 3 (dapat dilihat di lampiran), maka didapatkan hasil sebagai berikut : data terbesar = 16, data terkecil = 6, rentang = 10, banyak kelas interval = 6, panjang kelas interval = 2, rata – rata 11,97, Modus = 13,83, dan simpangan baku sebesar 2,57, km -0,72. Distribusi frekuensi variabel hasil servis atas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Data tabel distribusi hasil perhitungan tes hasil servis atas bola voli diatas, nilai yang paling banyak keluar 9 dikelas 14-15 dan nilai yang paling sedikit 1 pada kelas 16-17.

Pembahasan

Hasil analisis hubungan kedua variabel bebas dengan variabel terikat perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan variabel bebas satu dengan variabel terikat, variabel bebas dua dengan variabel terikat, variabel bebas satu dan variabel bebas dua dengan variabel terikat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan mengukur kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Palembang diperoleh bahwa kekuatan otot lengan memberikan sumbangan yang positif terhadap hasil servis atas yang dapat dilihat dari sumbangan efektif kekuatan otot lengan sebesar (8,96%). Hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas ini termasuk kategori kuat karena koefisien korelasinya sebesar 0,61. Hasil ini menunjukkan kekuatan otot lengan merupakan salah satu komponen guna meningkatkan kekuatan dan hasil servis atas agar lebih baik. Sajoto (1995:20) mendefinisikan tentang kekuatan otot lengan yaitu kemampuan serabut otot lengan untuk menahan beban tertentu dalam jangka waktu tertentu .

Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal, usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan (ismaryati, 2011:111). Koefisien korelasinya sebesar 0,61 menunjukkan hubungan yang kuat dengan kata lain kekuatan otot lengan sangat memberikan kontribusi terhadap hasil servis atas bola voli. Harga r bernilai positif, dengan demikian jika siswa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, akan memberikan kontribusi terhadap hasil servis atas dengan baik pula..Kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal yang

dihasilkan otot atau sekelompok otot. Selain itu kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan *system neuromuscular* menghasilkan gaya melawan tahanan eksternal (Bompa, 2009:229).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan kelentukan togok siswa pada kegiatan ekstrakurikuler SMK Negeri 2 Palembang diperoleh bahwa kelentukan togok memberikan sumbangan yang positif terhadap hasil servis atas bola voli yang dapat dilihat dari sumbangan efektif kelentukan (24%). Hubungan kelentukan togok dengan hasil servis atas ini termasuk kategori cukup karena koefisien korelasinya sebesar 0,42. Kelentukan togok seorang atlet mempengaruhi efisiensi gerak dalam melakukan teknik gerakan pada cabang olahraga, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadi cedera. Menurut Bompa(2009:322) Fleksibilitas dipengaruhi oleh bentuk, jenis, dan struktur sambungan. Ligamen dan tendon juga mempengaruhi fleksibilitas; semakin elastisnya mereka maka semakin tinggi amplitudo gerakan. Kelentukan adalah salah satu unsur kondisi fisik yang menentukan mempelajari keterampilan-keterampilan gerak, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan dan koordinasi (Arsil, 2009:58) sedangkan Lutan (1998:114) mengemukakan bahwa kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendiannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok berhubungan secara signifikan dengan hasil servis atas yang dibuktikan dari hasil analisis yang memperoleh harga F hitung $13,5 \geq F$ tabel

5,49. Korelasi ganda (R) antara variabel-variabel bebas dengan variabel terikat mempunyai korelasi yang erat, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan sebesar 0,51 dan korelasinya determinannya sebesar 0,50 atau 50 %, hal tersebut membuktikan bahwa hasil servis atas bola voli didukung oleh seberapa besar kekuatan otot lengan dan kelentukan togok sehingga pada saat melakukan servis atas yang dihasilkan akan sesuai dengan harapan. Setelah mengambil data dari setiap variabel, selanjutnya menguji data dengan uji normalitas dan linearitas sebagai syarat analisis data, setelah di uji ternyata data tersebut berdistribusi normal dan linear. Kemudian dicari korelasinya maka dapat dilanjutkan dengan uji signifikan korelasi ganda yaitu dengan membandingkan nilai F hitung sebesar 13,5 dengan F tabel dengan pembilang 2 dan penyebut 27, didapat hasil 5,49 (yang di dapat dari tabel distribusi F), dilihat dari data tersebut ternyata F hitung lebih besar dari F tabel. Semua variabel bebas pada hasil servis atas secara bersama-sama sangat signifikan untuk menentukan hasil servis. Servis adalah sentuhan pertama dengan bola. Mula-mula servis ini hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja, cara melempar bola untuk memulai permainan. Tetapi servis ini berkembang menjadi suatu senjata yang ampuh untuk menyerang (Beutelstahl, 2012:8). Saat melakukan gerakan servis atas, kekuatan otot lengan dan kelentukan togok sangat dibutuhkan agar gerakan dan hasil servis dapat berhasil dengan baik. Kekuatan otot lengan dibutuhkan saat gerakan perkenaan bola dengan tangan saat memukul untuk gerakan *eksplosif*. Sedangkan kelentukan togok dibutuhkan pada saat melakukan servis tepatnya melentingkan tubuh agar servis yang dilakukan sesuai dengan

harapan dan tubuh tetap dalam posisi stabil. Menurut M.Suhud (Iyakrus, 2012:26) kesalahan atau kegagalan dalam melakukan servis berarti hilangnya kesempatan regu itu untuk mendapatkan poin.

Kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal yang dihasilkan otot atau sekelompok otot, selain itu kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan *system neuromuscular* menghasilkan gaya melawan tahanan eksternal (Bompa,2009:229). Kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari sekelompok otot lengan, bahu dalam melakukan kontraksi maksimal untuk mengatasi atau melawan beban (pyke, 1980:30).Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi termasuk katagori kuat dengan koefisien korelasinya sebesar 0,61 sedangkan kelentukan togok memberikan kontribusi termasuk katagori cukup dengan koefisien korelasinya sebesar 0,42. Secara bersama-sama kedua variabel bebas memberikan kontribusi termasuk katagori cukup dengan koefisien korelasi sebesar 0,45. Pada penelitian ini yang paling memberikan kontribusi dalam melakukan servis atas adalah kekuatan otot lengan , saat gerakan perkenaan bola dengan tangan untuk gerakan servis atas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan dalam penelitian ini yaitu Ada hubungan kekuatan otot lengan (X1) dengan hasil servis atas (Y) pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK N 2 Palembang , yang dibuktikan melalui koefisien korelasi sampel 30 siswa sebesar 0,61 dengan tingkat korelasi kuat. Dengan demikian dapat disimpulkan semakin kuat otot lengan maka hasil servis atas semakin baik. Ada hubungan kelentukan togok

(X2) dengan hasil servis atas (Y) pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK N 2 Palembang, yang dibuktikan melalui koefisien korelasi sampel 30 siswa sebesar 0,42 dengan tingkat korelasi rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan semakin flexibel togok maka hasil servis atas semakin baik. Ada hubungan kekuatan otot lengan (X1) dan kelenturan togok (X2) dengan hasil servis atas (Y) pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK N 2 Palembang, yang dibuktikan melalui koefisien korelasi sampel 30 siswa sebesar 0,45 dengan tingkat korelasi rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan semakin kuat otot lengan dan kelenturan togok maka hasil servis atas semakin baik.

Saran

Saran dalam penulisan ini yaitu: Siswa diharapkan dapat meningkatkan tentang teknik-teknik dasar khususnya dalam materi pelajaran bola voli. Kepada Guru Pelajaran Penjaskes,bahwa dalam pelatihan kekuatan otot lengan dan kelenturan togok, dapat dijadikan materi pendukung dalam pembelajaran penjaskes khususnya cabang olahraga bola voli sehingga dapat dilakukan dengan hasil yang maksimal. Untuk Sekolah diharapkan bisa menjadi wadah untuk menyalurkan bakat siswa dan sebagai wadah informasi yang nantinya dapat memperbaiki prestasi siswa khususnya cabang olahraga bola voli. Bagi Mahasiswa yang ingin mengembangkan penelitian yang sama perlu dikaji hubungan ketepatan *passing* dan koordinasi mata-kaki dengan hasil *passing* bawah bola voli dan bagaimana pengaruhnya baik siswa maupun siswi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridawati, 2013. *Buku Ajar Evaluasi, Tes dan Pengukuran Olahraga*: RD Multicipta.
- Nuril A, 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*, Solo: Era Pustaka Utama
- Arikunto, S. 2006. *Metedologi Penelitian*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Beutelstahl, D, 2012. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: CV. Pionir Jaya.
- Bompa. 2009. *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States: *Human Kinetics*.
- Fenanlampir, A dan Faruq, M, 2015 *Tes Pengukuran dalam Olahraga*, Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikolog dalam Coaching*, Jakarta: Pio.
- Iskandar. 2016. Hubungan antara Kekuatan Otot dengan Servis Atas Bola Voli Mahasiswa Putra Penjaskes Ikip-PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Olahraga, Vol.5 No.1*.
- Ismaryati. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press).
- Nala, N. 1998. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*, Denpasar: Udayana University Press.
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Sajoto. 1995. *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, Semarang: Dahara Prize Semarang.
- Sukirno dan Waluyo, 2012. *Cabang Olahraga Bola Voli*. Palembang: Press Unsri.
- Iyakrus. 2011. *Permainan Sepak Takraw*. Palembang.
- Lutan, R. 1998. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Bandung: ITB dan FPOK/IKIP.